



(19) RU (11) 2 123 094 (13) C1  
(51) МПК<sup>6</sup> E 04 F 15/04, 15/14

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 95122621/03, 29.04.1994

(30) Приоритет: 10.05.1993 SE 9301595-6

(46) Дата публикации: 10.12.1998

(56) Ссылки: SE 450141 A, 12.04.87. FR 2991491 A, 26.11.93. SU 363795 A, 02.02.73.

(71) Заявитель:  
Велинге Алюминиум АБ (SE)

(72) Изобретатель: Тони Перван (SE)

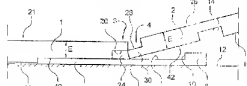
(73) Патентообладатель:  
Велинге Алюминиум АБ (SE)

(54) СИСТЕМА ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к системе соединения строительных панелей, особенно тонких твердых "плавающих" или незакрепленных полов. Технический результат изобретения - снижение трудозатрат при соединении напольных панелей. Смежные кромки стыка двух панелей соединяются друг с другом для образования первого механического соединения, закрепляющего кромки стыка в первом направлении перпендикулярно к основной плоскости панелей. В каждом соединении дополнительно предусмотрена планка, которая выполнена за одно целое с одной кромкой стыка и выступает за другую кромку стыка. Планка имеет выступающий вверх запирающий элемент, входящий в

запирающий паз на задней стороне другой кромки стыка для образования второго механического соединения, закрепляющего панели во втором направлении параллельно основной плоскости панелей и под прямым углом к соединению. Как первое, так и второе механические соединения допускают смещение соединенных панелей в направлении стыка 19 з п. ф-лы, 13 ил.



Фиг.1

RU 2 123 094 C1

RU 2 123 094 C1



(19) RU<sup>(11)</sup> 2 123 094<sup>(13)</sup> C1  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> E 04 F 15/04, 15/14

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 95122621/03, 29.04.1994

(30) Priority: 10.05.1993 SE 9301595-6

(46) Date of publication: 10.12.1998

(71) Applicant:  
**Veling Aljuminium AB (SE)**

(72) Inventor: **Toni Pervan (SE)**

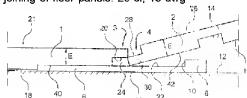
(73) Proprietor:  
**Veling Aljuminium AB (SE)**

(54) **SYSTEM FOR JOINING STRUCTURAL PANELS**

(57) Abstract:

FIELD: systems of joining structural panels, especially, thin hard floating or nonfastened floors. SUBSTANCE: adjacent edges of joint of two panels are connected with each other to form the first mechanical joint securing the joint edges in the first direction square to main plane of panels. Each joint is additionally provided with a strip made integral with one edge of joint and projects beyond the other edge of joint. Strip has locking member protruding upward and entering closing recess on rear side of other edge of joint to form the second mechanical joint fastening the panels in the

second direction parallel to main plane of panels and at right angle to joint. Both the first and second mechanical joints allow displacement of joined panels in direction of joint. EFFECT: reduced labor input in joining of floor panels. 20 cl, 13 dwg



Фиг.1

RU 2 123 094 C1

RU 2 123 094 C1

Использование предпостроенных или изготовленных напольных панелей, в частности тонких многослойных полов. Однако следует отметить, что изобретение можно также применять для соединения обычных деревянных полов, а также других типов строительных панелей.

Соединение упомянутого типа известно, например, из патента Швеции N 450141. Первое механическое соединение достигается посредством соединительных кромок, имеющих шпунты и пазы. Запирающее устройство для второго механического соединения содержит два наклонных запирающих паза, причем на задней стороне каждой панели расположено по одному пазу, и множество разнесенных пружинных зажимов, которые распределены вдоль стыка, при этом их ножки зажаты в пазах, и которые смещаются так, чтобы прочно зажимать панели настила вместе. Такой способ соединения особенно подходит для соединения толстых панелей пола для образования поверхностей значительной протяженности.

Тонкие напольные панели толщиной примерно 7-10 мм, особенно для многослойных полов, составили за короткий отрезок времени значительную долю рынка сбыта. Все применяемые тонкие панели для полов укладывают в виде "плавающих настилов" без их закрепления на опорной конструкции.

Как правило, напольные панели имеют размер 200х1200 мм, причем длинные и короткие стороны выполняются со шпунтами и пазами. Традиционно пол настилают, нанося клей в паз и сжимая панели вместе. Затем шпунт приклеивают в пазу другой панели.

Как правило, многослойный пол состоит из верхнего декоративного изнашивающегося слоя пластика, имеющего толщину примерно 1 мм, промежуточного заполнителя из древесностружечной плиты или другой плиты и слоя основания для уравнивания конструкции.

Заполнитель имеет по существу худшие свойства, чем слоистый пластик, например, в отношении его твердости и водонепроницаемости, но тем не менее он необходим главным образом для образования шпунта и паза для сборки. Это значит, что общая толщина должна равняться по крайней мере примерно 7 мм. Однако эти известные многослойные полы, в которых применяют склеенное соединение, имеют несколько недостатков.

Во-первых, требование чтобы общая толщина равнялась по крайней мере примерно 7 мм влечет за собой нежелательное ограничение в связи с укладкой настила, поскольку легче справиться с низкими порогами, если применяют тонкие напольные панели, и двери необходимо часто регулировать по высоте чтобы они свободно открывались. Кроме того, общезаводские накладные расходы непосредственно связаны с расходом материала.

Во-вторых, заполнитель должен быть изготовлен из влагостойкого материала чтобы можно было применять клеи на основе воды во время настила полов. Таким образом невозможно изготовить более тонкие полы с использованием так называемого компактного слоистого пластика из-за отсутствия

соединяющих способов склеивания таких влагостойких материалов

В-третьих, поскольку слой пластика в многослойных полах является очень износостойким, то износ инструмента представляет основную проблему при обработке поверхности в связи с образованием шпунта.

В-четвертых, прочность стыка на основе склеивного шпунтового соединения ограничена свойствами заполнителя и клея, а также глубиной и высотой паза. Количество настила зависит главным образом от склеивания. В случае плохого склеивания стык будет открываться в результате растягивающих напряжений, которые возникают, например, в связи с изменением влажности воздуха.

В-пятых, настил полов со склеиваемыми шпунтовыми соединениями представляет собой трудоемкую операцию, поскольку клей необходимо наносить на каждую панель как на длинных, так и на коротких ее сторонах.

В-шестых, настильный и склеенный пол невозможно разобрать без разрушения соединений. Таким образом, снятые напольные панели нельзя снова использовать. Это имеет недостаток особенно в домах, сдаваемых в аренду, где конкретную квартиру необходимо возратить к ее первоначальному состоянию до ее аренды.

Поврежденные или изношенные панели невозможно заменить без приложения чрезмерных усилий, что желательно особенно в коммунальных домах и в других помещениях, где части настила пола подвергаются значительному износу.

В-седьмых, известные многослойные настилы пола не пригодны для такого применения, так как это связано со значительным риском проникновения влаги в заполнитель, чувствительный к влаге.

В-восьмых, современные "твердые плавающие" или незакрепленные настилы пола требуют до настила панелей на твердый черный пол, укладки отдельного подстилающего слоя из плит, войлока, пенопласта или т.п., который должен заглушать звуки от ударов и делать пол более приятным для ходьбы. Укладка подстилающего слоя представляет собой сложную операцию, поскольку подстилающий слой необходимо размещать кромок к кромке. Различные подстилающие слои влиют на свойства пола.

Таким образом, для устранения упомянутых недостатков известных технических решений очень необходим войлок. Однако применять известные способы соединения посредством склеиваемых шпунтов и пазов для очень тонких полов, например, толщиной примерно 3 мм невозможно, поскольку соединение на основе шпунтового соединения не будет достаточно прочным, причем его практически невозможно образовать для таких тонких настилов.

Для таких полов не приемлемы и любые другие известные способы соединения. Другой причиной возникновения проблем при изготовлении тонких настилов, например, из компактных слоистых пластиков является то, что допуски на толщину панелей составляют примерно 0,2-0,3 мм для панели толщиной примерно 3 мм. Трехмиллиметровая панель

из компактного слоистого пластика, имеющей такой допуск на толщину, будет иметь, если ее припильковать до равномерной толщины на ее задней стороне, асимметричное расположение, что повлечет за собой риск возникновения вздутий. Кроме того, если панели имеют различную толщину, то это также будет означать, что соединение будет подвергаться чрезмерной нагрузке.

Упомянутые проблемы невозможно также устранить и при использовании двойной клейкой ленты или т.п. на нижней стороне панелей, поскольку такое соединение будет сразу же сцепляться и оно не позволит проводить последующее регулирование, как и в случае с обычным способом склеивания.

Применение U-образных зажимов типа, описанного в упомянутом патенте Швеции N 450141, или подобных способов для устранения указанных недостатков не является приемлемым решением. Смещаемые зажимы этого типа особенно нельзя применять для соединения панелей такой небольшой толщины, как например 3 мм. Обычно панели пола невозможно разобрать без доступа к их нижним сторонам. Эта известная технология, основанная на применении зажимов, имеет дополнительные недостатки:

- последующее регулирование панелей в их продольном направлении представляет собой сложную операцию в связи с их настилом, поскольку зажимы заставляют панели плотно прижиматься друг к другу;
- настил полов с использованием зажимов требует затраты времени;
- этот способ можно применять только в тех случаях, если напольные панели лежат на расположенных снизу вспомогательных балках с зажимами, расположенными между ними. Для настила тонких полов на оплочную плоскую опорную конструкцию такие зажимы нельзя применять;
- напольные панели можно соединить вместе только на их длинных сторонах. На коротких сторонах не предусмотрено соединение зажимом.

Таким образом, задачей изобретения является устранение указанных недостатков и создание системы для соединения вместе строительных панелей, особенно панелей для твердых незакрепленных ("плавающих") полов, которая позволяет применять напольные панели уменьшенной толщины, чем современные напольные панели.

Поставленная задача решается благодаря тому, что в известной системе для соединения вдоль смежных кромок стыка двух строительных панелей, особенно панелей пола, в котором смежные кромки стыка образуют вместе первое механическое соединение, скрепляющее кромки стыка друг с другом в первом направлении (D1) под прямым углом к основной плоскости панелей, и запирающее устройство на задней стороне панелей образует второе механическое соединение, закрепляющее панели друг и другом во втором направлении (D2) параллельно основной плоскости и под прямым углом к кромкам стыка, причем запирающее устройство содержит запирающий паз, который проходит параллельно и расположен на расстоянии от кромок стыка одной из панелей, названной панелью с пазом, и который открыт на задней

стороне панели, в соответствии с изобретением запирающее устройство дополнительно содержит планку, выполненную за одно целое с другой из панелей, названной панелью с планкой, причем планка проходит по существу по всей длине кромок стыка панели с планкой и снабжена запирающим элементом, выступающим от планки так, что, когда панели соединяют вместе, планка выступает на задней стороне пропавшей панели с его запирающим элементом, принимаемым запирающим пазом пропавшей панели, при этом панели, когда они соединены вместе, могут занимать относительно положение во втором направлении (D2), где имеется зазор (D) между запирающим пазом и фиксирующей поверхностью на запирающем элементе, которая обращена в сторону кромок стыка и является действенной во втором механическом соединении, а первое и второе механические соединения выполнены с возможностью взаимного смещения панелей в направлении кромок стыка, и второе механическое соединение выполнено так, что позволяет запирающему элементу оставлять запирающий паз, если панель с пазом поворачивают вокруг ее кромок соединения под углом к стороне от панели.

При этом целесообразно систему выполнять так, что когда панель с пазом прижимает к панели с планкой во втором направлении (D2) и поворачивают под углом в сторону от планки, максимальное расстояние между осью вращения панели с пазом и фиксирующей поверхностью запирающего паза, ближе всего к кромкам стыка, является таким, что запирающий элемент может оставлять запирающий паз без контакта с фиксирующей поверхностью запирающего паза.

Фиксирующая поверхность запирающего элемента выступает от передней стороны планки на высоту в первом направлении, которая меньше или равна 2 мм.

Первое механическое соединение может быть образовано кромкой стыка панели с пазом, защелпывающейся в первом направлении между кромкой стыка панели с планкой и передней стороной планки.

Планка обычно выполнена за одно целое с панелью из материала, отличного от материала панели, и неподвижно прикреплена к панели на заводе.

При соединении планка по крайней мере для одной или двух панелей принимается в утопленный паз на задней стороне этой одной панели.

Планка установлена в выравнивающем пазе, который утоплен на задней стороне панели, при этом часть планки, выступающей за панель с пазом, введена в соответствующий выравнивающий паз, который утоплен на задней стороне панели с пазом и имеет также точно заданное расстояние (E) от его нижней части до передней стороны панели с пазом. Далее планка имеет по крайней мере такую высоту, что задняя сторона планки находится заподлицо с задними сторонами панелей, и такую толщину, что входит в выравнивающие пазы только частично.

Обычно планка прикреплена к панели с планкой посредством механического соединения

Желательно чтобы механическое соединение между планкой и панелью с планкой содержало захватывающую кромку, образованную двумя выемками на задней стороне панели с планкой, и выступы или фланцы, которые согнуты или выбиты из планки и которые прижимаются к противоположным наружным сторонам захватывающей кромки.

При этом механическое соединение между планкой и панелью содержит выемку на задней стороне панели с планкой, и выступы или фланцы, которые согнуты или выбиты из планки и которые прижимаются к противоположным внутренним сторонам выемки.

Обычно планка прикреплена к панели при помощи связующего.

Изготовлена планка из гибкого, предпочтительно упругого материала, например, листового алюминия и желательного, чтобы планка выполнялась интегрированной с панелью, т.е. составляла с панелью одно целое.

Предпочтительно, чтобы в описанной системе запирающий элемент состоял бы из запирающей кромки, проходящей непрерывно вдоль планки.

Возможно, чтобы запирающий элемент состоял из множества разнесенных запирающих элементов, распределенных по всей длине планки.

Предпочтительно также, чтобы в системе панели являлись прямыми или и предназначенными для соединения, на каждой из четырех кромок с подобной панелью посредством первого механического соединения упомянутого типа и второго механического соединения упомянутого типа, причем каждая панель имела первую пару противоположно расположенных кромок для соединения, одна из которых снабжена планкой упомянутого типа, а другая из которых выполнена с запирающим пазом упомянутого типа, и вторую пару противоположно расположенных кромок для соединения, одна из которых снабжена планкой упомянутого типа, а другая запирающим пазом упомянутого типа.

Желательно чтобы в системе нижний слой из половых досок, пенопласта, войлока был бы прикреплен к задним сторонам панелей.

При этом нижний слой прикрепляют так, чтобы закрывать планку во втором направлении по крайней мере до запирающего элемента так, чтобы соединение между нижними слоями двух смежных панелей было смещено во втором направлении относительно кромок стыка.

Желательно также чтобы в системе уплотняющее средство, например, уплотняющий материал, резиновая полоска, было бы расположено на передней стороне планки между запирающим элементом и кромкой стыка панели с планкой для уплотнения на панели с пазом.

Упомянутые и другие признаки и преимущества изобретения станут более понятными из приложенной формулы изобретения и следующего описания вариантов исполнения изобретения.

Далее изобретение будет описано более подробно со ссылкой на приложенные фигуры чертежей.

Фиг. 1 и 2 показывают схематически, в два

этапа, соединение вместе двух панелей пола различной толщины в "плавающем" или незакрепленном положении в соответствии с первым вариантом исполнения изобретения.

Фиг. 3, 4, 5 показывают, в три этапа, способ механического соединения двух напольных панелей в соответствии с вторым вариантом исполнения изобретения.

Фиг. 6-8 показывают, в три этапа, другой способ механического соединения напольных панелей, представленных на фиг. 3-5.

Фиг. 9 и 10 показывают напольную панель, согласно фиг. 3-5, как это видно снизу и сверху соответственно.

Фиг. 11 показывает в перспективе способ настила и соединения панелей пола в соответствии с третьим вариантом исполнения изобретения.

Фиг. 12 показывает в перспективе и снизу первого варианта установки планки на панель пола.

Фиг. 13 показывает в разрезе второй вариант установки планки на панель пола.

Описание конкретных исполнений изобретения.

Фиг. 1 и 2 показывают первую панель 1 пола, которая дальше будет называться панель с планкой, и вторую панель 2 пола, называемую дальше панелью с пазом.

Термины "панель с планкой" и "панель с пазом" предназначены просто для упрощения описания изобретения, тогда как на практике панели 1 и 2 обычно одинаковы. Панели 1 и 2 могут быть изготовлены из компактных слоистых пластиков и иметь толщину примерно 3 мм с допуском на толщину примерно  $\pm 0,2$  мм. С учетом этого допуска на толщину панели 1,2 показаны, как имеющие различную толщину (фиг. 2), причем панель 1 с планкой имеет максимальную толщину (3,2 мм), а панель 2 с пазом имеет минимальную толщину (2,8 мм).

Для того, чтобы можно было механически соединять панели 1, 2 на противоположно расположенных соединяемых кромках, обычно обозначенных в позициях 3 и 4, панели снабжены пазами и планками, как будет описано.

Теперь ссылка дана главным образом на фиг. 1 и 2 и, во-вторых, на фиг. 9 и 10, показывающие основную конструкцию напольных панелей снизу и сверху, соответственно.

От кромки 3 соединения панели 1 с планкой, то есть одной длинной стороны, выступает планка 6, установленная на заводе на нижней стороне панели 1 с планкой и проходящая по всей кромке 3 соединения.

Планку 6, которая изготовлена из гибкого и упругого листового алюминия, можно прикрепить механически при помощи клея или любым другим соответствующим способом. На фиг. 1 и 2 показано, что планка 6 прикреплена, тогда как на фиг. 9 и 10 она установлена при помощи механического соединения, которое будет описано более подробно.

Можно применять другие материалы для планки, например, листы из других материалов, а также алюминиевые и пластмассовые профили. Либо планку 6 можно выполнить за одно целое с панелью 1 с планкой. В любом случае планка 6 должна быть выполнена как одно целое с панелью 1, имеющей планку, то есть она не должна быть

установлена на панели 1 с планкой в связи с настилом пола. В качестве не ограничивающего примера планка 6 может иметь ширину примерно 30 мм и толщину примерно 0,5 мм.

Как это видно на фиг. 9 и 10, подобная, хотя и более короткая планка 6, образована также на одной короткой стороне 3 панели 1 с планкой. Однако более короткая планка 6 не проходит по всей короткой стороне 3, но обычно она идентична с планкой 6 и, следовательно, она не описана подробно здесь.

Кромка планки 6, обращенная в сторону от кромки 3 соединения, образована с запирающим элементом 8, проходящим по всей планке 6. Запирающий элемент 8 имеет фиксирующую поверхность 10, обращенную в сторону кромки 3 соединения и имеющую высоту, например, 0,5 мм. Запирающий элемент 8 выполнен таким образом, что, когда пол настилают и панель 2 с планкой, показанную на фиг. 1, прижимают ее кромкой 4 стыка к кромке 3 стыка панели 1 с планкой и размещают под углом на черный пол 12, как показано на фиг. 2, то он входит в запирающий паз 14, образованный на нижней стороне 16 панели 2 с пазом 2, проходящий параллельно и разнесенный от кромки 4 стыка.

Как показано на фиг. 2, запирающий элемент 8 и запирающий паз 14 образуют вместе механическое соединение, закрепляющее панели 1, 2 друг с другом в направлении D2. Более конкретно, фиксирующая поверхность 10 запирающего элемента 8 служит в качестве упора по отношению к поверхности запирающего паза 14 наиболее близко от кромки 4 стыка.

Когда панели 1 и 2 соединяют вместе, они могут занимать, однако, такое относительное положение в направлении D2, где имеется небольшой зазор  $\Delta$  между фиксирующей поверхностью 10 и запирающим пазом 14. Это механическое соединение в направлении D2 позволяет панелям 1, 2 взаимно смещаться в направлении стыка, что значительно упрощает настилку полов и позволяет соединять вместе короткие стороны благодаря закреплению за счет зацепляющего действия.

Как видно на фиг. 9 и 10, каждая панель в системе имеет планку 6 на одной длинной стороне 3 и запирающий паз 14 на другой длинной стороне 4, а также планку 6 на одной короткой стороне 3 и запирающий паз 14 на другой короткой стороне 4.

Кроме того, кромка 3 стыка панели 1 с планкой имеет на ее нижней стороне 18 канавку 20, проходящую по всей кромке 3 стыка и образующую вместе с верхней поверхностью 22 планки 6 поперечную открытую выемку 24. Соединительная кромка 4 панели 2 с пазом имеет на своей верхней стороне 26 соответствующее углубление 28, образующее запирающий выступ 30, который должен входить в выемку 24 для образования механического соединения, закрепляющего кромки 3, 4 стыка друг с другом в направлении D1.

Это соединение может достигаться с другими конструкциями кромки 3, 4 стыка, например, посредством их скоса так, чтобы кромка 4 стыка панели 2 с пазом проходила наклонно вниз под кромку 3 стыка панели 1 с

планкой для ее закрепления между этой кромкой и планкой 6.

Панели 1, 2 можно удалить в обратном порядке их расположения, причем без какого-либо риска повреждения соединения, и снова настелить их.

Планку 6 размещают в выравнивающий допуск паз 40, образованный на нижней стороне 18 панели 1 с планкой смежно с кромкой 3 стыка. В этом варианте исполнения ширина выравнивающего паза 40 примерно равна половине ширины планки 6, то есть она составляет примерно 15 мм.

Благодаря выравнивающему пазу 40 обеспечивается то, что между верхней стороной 21 панели 1 и нижней частью паза 40 будет всегда точно заданное расстояние E, которое слегка меньше минимальной толщины (2,8 м) половых панелей 1, 2. Панель 2 с пазом имеет соответствующую выравнивающую допуск поверхность или паз 42 на нижней стороне 16 кромки 4 стыка.

Расстояние между выравнивающей поверхностью 42 и верхней стороной 26 панели 2 с пазом равно упомянутому точному расстоянию E. Кроме того, выбирает толщину планки 6, чтобы нижняя сторона 44 планки была расположена слева ниже нижних сторон 18 и 16 половых панелей 1 и 2 соответственно.

Таким образом, весь стык будет лежать на планке 6, и все вертикальные, направленные вниз усилия будут передаваться достаточно черному полу 12 без создания каких-либо напряжений на соединяемые кромки 3, 4. Благодаря наличию выравнивающих пазов 40, 42 будет достигаться полностью равномерное соединение на верхней стороне, несмотря на допуски на толщину панелей 1, 2, без осуществления какой-либо шлифовки или т.п. операции на всех панелях. Это особенно исключает риск повреждения нижнего слоя компактного слоистого пластика, которое может привести к вспучиванию панелей.

Теперь будет рассмотрен вариант исполнения на фиг. 3-5, показывающий последовательно по существу тот же способ настилки полов, как и на фиг. 1 и 2. Вариант исполнения, показанный на фиг. 3-5, отличается от варианта исполнения на фиг. 1 и 2 в основном тем, что планку 6 прикрепляют на панели 1 с планкой посредством механического соединения, а не клея.

Для получения этого механического соединения, показанного более подробно на фиг. 12, на нижней стороне 18 панели 1 с планкой образуют паз 50 на расстоянии от выемки 24. Паз 50 можно образовывать либо в виде сплошной канавки, проходящей по всей длине панели 1, либо в виде нескольких отдельных канавок.

Паз 50 образует вместе с выемкой 24 захватывающую кромку 52 в форме ласточкового хвоста, нижняя сторона которой имеет точное выравнивающее расстояние E до верхней стороны 21 панели 1 с планкой. Алюминиевая планка 6 имеет множество отштампованных и выгнутых выступов 54, а также одну или несколько кромки 55, которые изогнуты вокруг противоположных сторон захватывающей кромки 52 в крепежном зацеплении с ними. Это соединение показано подробно снизу в перспективе на фиг. 12.

Либо механическое соединение между

панель 1 и панель 2 с панелей 1 и панелей 2 можно образовать как показано на фиг. 13, представляющий вид в разрезе с частичным вырезом панели 1 с панелей, повернутой верхней стороной вниз. Как показано на фиг. 13, механическое соединение содержит углубление 58 в форме ласточкиного хвоста на нижней стороне 18 панели 1 с панелей, а также выступы/кромки 60, пробитые и выгнутые из панели 6 и прижатые к противоположно расположенным внутренним сторонам углубления 58.

Конструкция, показанная на фиг. 1-10, дополнительно отличается тем, что запирающий элемент 8 панели 6 выполнен в виде элемента, соприкнутого из листа алюминия и имеющего рабочую фиксирующую поверхность 10, выступающую под прямым углом от передней стороны 22 панели 6 на высоту, например, 0,5 мм, и закругленную направляющую поверхность 34, упрощающую ввод запирающего элемента 8 в запирающий паз 14, когда панель 2 с пазом устанавливает под углом вниз в сторону черного пола 12 (фиг. 4) а также часть 36, которая наклонена в сторону черного пола 12 и которая не участвует в способе настила, показанном на фиг. 3-5.

На фиг. 3-5 можно увидеть, что кромка 3 стыка панели 1 с панелей имеет небольшой скоос 70, который взаимодействует во время настила полов с соответствующим верхним скоосом 72 кромки 4 стыка панели 2 с пазом таким образом, что панели 1 и 2 вынуждены перемещаться вертикально в сторону друг к другу, когда их соединяемые кромки 3, 4 перемещают друг к другу, а панели сжимают вместе горизонтально.

Предпочтительно фиксирующую поверхность 10 располагают таким образом относительно кромки 3 стыка, что когда панель 2 с пазом, начиная от позиции соединения, показанной на фиг. 5, принимают горизонтально в направлении D2 к панели 1 с панелей и поворачивают под углом от панели 6, максимальное расстояние между осью вращения А панели 2 с пазом и фиксирующей поверхностью 10 запирающего паза является таким, что запирающий элемент 8 может оставлять запирающий паз 14 без контакта с ним.

Фиг. 6-8 показывают другой способ соединения для механического соединения вместе панелей пола, представленных на фиг. 1-10. Способ, показанный на фиг. 6-8, основан на том факте, что планка 6 является упругой и особенно подходит для соединения вместе коротких сторон панелей пола, которые уже соединены вдоль одной длинной стороны, как это видно на фиг. 3-5.

Способ, показанный на фиг. 6-8, осуществляют путем размещения сначала двух панелей 1 и 2 в плоском положении на черном полу 12 и затем перемещения их горизонтально по направлению друг к другу согласно фиг. 7. В этом случае наклонная часть 36 запирающего элемента 8 служит в качестве направляющей поверхности, которая направляет кромку 4 стыка панели 2 с пазом к верхней стороне 22 панели 6.

Затем планку 6 будут побуждать смещаться вниз, при этом запирающий элемент 8 скользят по выравнивающей поверхности 42. После того, как соединяемые кромки 3, 4 установятся горизонтально в

полном контакте друг с другом, запирающий элемент 8 будет защелкиваться в запирающем пазу 14 (фиг. 8), тем самым обеспечивается такое же крепление, как показано на фиг. 8.

Такой же способ крепления можно также применять при размещении в начальном положении кромки 4 стыка панели с пазом с выравнивающим пазом 42 на запирающем элементе 10 (фиг. 6). В этом случае наклонная часть 36 запирающего элемента 10 не действует. Таким образом, этот способ позволяет закреплять панели пола механически во всех направлениях, и, повторяя операции по укладке панелей, можно настелить весь пол без использования какого-либо клея.

Изобретение не ограничено конкретными исполнениями, описанными и показанными на чертежах, поскольку в объеме приложенной формулы изобретения возможны несколько вариантов и модификаций. Планка 6 может быть разделена на небольшие секции, закрывающие большую часть длины соединения.

Кроме того, толщина планки 6 может изменяться по всей ее ширине. Все планки, запирающие пазы, запирающие элементы и выемки выполнены такого размера, чтобы настил панелей полов можно было осуществлять с плоскими верхними сторонами, лежащими на планке 6 в соединении.

Если панели пола состоят из спрессованного слоистого пластика и если применяют силиконовый или другой уплотняющий материал, то резиновую полосу или любое другое уплотняющее средство наносят до настила панелей между плоской выступающей частью планки 6 и панелью 2 с пазом и/или в выемку 26 и получают влагостойкий пол.

Как показано на фиг. 12, основу или подстилающий слой 46, например, из половой доски, пенопласта или войлока можно разместить на нижней стороне панелей во время их изготовления. В одном варианте исполнения подстилающий слой 46 закрывает планку 6 до запирающего элемента 8, таким образом стык между подстилающими слоями 46 становится смещенным относительно стыка между соединяемыми кромками 3 и 4.

В конструкции, показанной на фиг. 11, планка 6 и ее запирающий элемент 8 выполнены за одно целое с панелью 1 с панелей, при этом выступающая часть планки 6 образует выступ нижней части кромки 3 стыка. Функция запирающая такая же, как и в описанных конструкциях.

На нижней стороне 18 панели 1 с панелей предусмотрена отдельная планка, полоса или т.п. планка 74, проходящая по всей длине соединения и имеющая в этом варианте исполнения ширину, закрывающую примерно такую же поверхность, как и отдельная планка 6 в предыдущих вариантах исполнения.

Планку 74 можно разместить прямо на задней стороне 18 или в углублении, образованном на ней (не показано), таким образом расстояние от передней стороны 21, 26 пола до задней стороны 76, включая толщину планки 74, всегда равно по крайней мере соответствующему расстоянию в панели, имеющей наибольший допуск на толщину. В этом случае панели 1, 2 будут

лежать во время соединения на планке 14, 16 или только на нижних сторонах 18, 16 панелей, если эти стороны выполнены плоскими.

Если применяют материал, который не позволяет согнуть планку 6 или запирающий элемент вниз, то настил пола можно осуществлять способом, показанным на фиг. 5. Панель 2a пола перемещают под углом вверх, при этом ее длинная сторона 4a находится в контакте с длинной стороной 3 ранее уложенной панелью 1 пола, одновременно третья панель 2b пола перемещают с ее короткой стороной 4b, находящейся в контакте с короткой стороной 3a панели 2a пола, развернутой вверх, и прикрепляют ее путем разворачивания панели 2b вниз.

Затем панель 2b толкают вдоль короткой стороны 3a, развернутой вверх панели 2a пола до тех пор, пока ее длинная сторона 4b не столкнется с длинной стороной 3 вначале уложенной панели. Таким образом, две развернутые вверх панели 2a и 2b разворачивают вниз для их настила на черный пол 12 с тем, чтобы осуществить крепление.

Посредством обратной операции панели можно удалить в обратном порядке укладки без какого-либо повреждения соединения и снова настелить их.

Возможными являются несколько вариантов предпочтительных способов укладки. Например, панель с планкой можно вставить под пролазованную панель, таким образом позволяя осуществлять настилку панелей во всех четырех направлениях относительно начального положения.

#### Формула изобретения:

1. Система для соединения вдоль смежных кромок (3, 4) стыка двух строительных панелей (1, 2) особенно панелей пола, в котором смежные кромок (3, 4) стыка образуют вместе первое механическое соединение, скрепляющее кромок (3, 4) стыка друг с другом в первом направлении (D1) под прямым углом к основной плоскости панелей (1, 2), и запирающее устройство (6, 8, 14) на задней стороне (18, 16) панелей (1, 2) образует второе механическое соединение, закрепляющее панели (1, 2) друг с другом во втором направлении (D2) параллельно основной плоскости и под прямым углом к кромок (3, 4) стыка, причем запирающее устройство (6, 8, 14) содержит запирающий паз (14), который проходит параллельно и расположен на расстоянии от кромок (4) стыка одной (2) из панелей, названной панелью с пазом и который открыт на задней стороне (18) панели (2), отличающаяся тем, что запирающее устройство (6, 8, 14) дополнительно содержит планку (6), выполненную за одно целое с другой (1) из панелей, названной панелью с планкой, причем планка (6) проходит по существу по всей длине кромок (3) стыка панели (1) с планкой и снабжена запирающим элементом (8), выступающим от планки так, что, когда панели соединяют вместе, планка (6) выступает на задней стороне пролазованной панели (2) с его запирающим элементом (8), принимаемым запирающим пазом (14) пролазованной панели (2), панели, когда они соединены вместе, могут занимать

относительное положение во втором направлении (D2), где имеется зазор ( $\Delta$ ) между запирающим пазом (14) и фиксирующей поверхностью (10) на запирающем элементе (8), которая обращена в сторону кромок стыка и является действенной во втором механическом соединении, как первое, так и второе механические соединения выполнены с возможностью взаимного смещения панелей (1, 2) в направлении кромок (3, 4) стыка и второе механическое соединение выполнено так, что позволяет запирающему элементу (8) оставлять запирающий паз (14), если панель (2) с пазом поворачивают вокруг ее кромок (4) стыка под углом в сторону от панели (6).

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что, когда панель (2) с пазом прикрепят к панели (1) с планкой во втором направлении (D2) и поворачивают под углом в сторону от планки (6) максимальное расстояние между осью вращения панели (2) с пазом и фиксирующей поверхностью запирающего паза (14), ближе всего к кромок стыка, является таким, что запирающий элемент (8) может оставлять запирающий паз (14) без контакта с фиксирующей поверхностью запирающего паза (14).

3. Система по п.1 или 2, отличающаяся тем, что фиксирующая поверхность (10) запирающего элемента (8) выступает от передней стороны (22) панели (6) на высоту в первом направлении, которое меньше или равно 2 мм.

4. Система по любому одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что первое механическое соединение образовано кромок (4) стыка панели (2) с пазом, зацепляющейся в первом направлении между кромок (3) стыка панели (1) с планкой и передней стороной панели.

5. Система по любому одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что планка (6) выполнена за одно целое с панелью (1) из материала, отличного от материала панели (1), и неподвижно прикреплена к панели (1) на заводе.

6. Система по п.5, отличающаяся тем, что планка (6) по крайней мере для одной или двух панелей (1, 2) принимается в утопленный паз (40, 42) на задней стороне (18, 16) этой одной панели (1, 2).

7. Система по п.5 или 6, отличающаяся тем, что планка (6) установлена в выравнивающем пазе (40), который утоплен на задней стороне (21) панели (1), часть планки (6), выступающей за панель (2) с пазом, введена в соответствующий выравнивающий паз (41), который утоплен на задней стороне (16) панели (2) с пазом и имеет также же точно заданное расстояние (Е) от его нижней части до передней стороны (26) панели (2) с пазом, и планка (6) имеет по крайней мере такую высоту, что задняя сторона (44) планки находится заподлицо с задними сторонами (18, 16) панелей.

8. Система по п.7, отличающаяся тем, что планка (6) имеет такую толщину, что принимается выравнивающими пазами (40, 42) только частично.

9. Система по любому из пп. 5 - 8, отличающаяся тем, что планка (6) прикреплена к панели (1) с планкой посредством механического соединения.

10. Система по п.9, отличающаяся тем, что



механическое соединение между планкой (6) и панелью (1) с планкой содержит захватывающую кромку (52), образованную двумя выемками (24, 50) на задней стороне (18) панели с планкой, выступы, фланцы (54, 56), которые согнуты или выбиты из планки (6) и которые прижимаются к противоположным наружным сторонам захватывающей кромки (52).

11. Система по п.9, отличающаяся тем, что механическое соединение между планкой (6) и панелью (1) содержит выемку (58) на задней стороне (18) панели с планкой и выступы, фланцы, которые согнуты или выбиты из планки (6) и которые прижимаются к противоположным внутренним сторонам выемки (58).

12. Система по любому из пп.5 - 18, отличающаяся тем, что планка (6) прикреплена к панели (1) при помощи связующего.

13. Система по любому из пп.5 - 12, отличающаяся тем, что планка (6) изготовлена из гибкого, предпочтительно упругого материала, например листового алюминия.

14. Система по одному из пп.1 - 4, отличающаяся тем, что планка (6) выполнена интегрированной с панелью (1), т.е. составляет с панелью (1) одно целое.

15. Система по любому одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что запирающий элемент (8) состоит из запирающей кромки, проходящей непрерывно вдоль планки (6).

16. Система по любому из пп.1 - 14, отличающаяся тем, что запирающий элемент (8) состоит из множества разнесенных запирающих элементов, распределенных по всей длине планки (6).

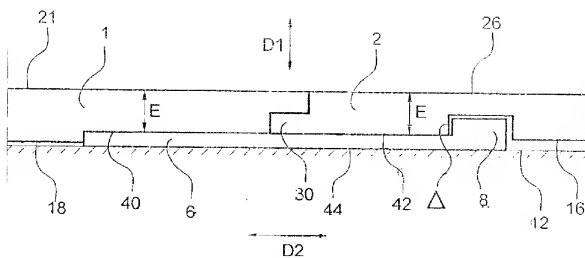
17. Система по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что панели (1, 2) являются прямоугольными и предназначены для соединения на каждой из четырех кромок (3, 4, 3', 4') с подобной панелью посредством первого механического соединения упомянутого типа и второго механического соединения упомянутого типа, причем каждая панель имеет первую пару противоположно расположенных кромок (3, 4) для соединения, одна из которых снабжена планкой (6) упомянутого типа, а другая из которых выполнена с запирающим пазом (14) упомянутого типа, и вторую пару противоположно расположенных кромок (3', 4') для соединения, одна из которых снабжена планкой (6) упомянутого типа, а другая запирающим пазом (14') упомянутого типа.

18. Система по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что нижний слой (46) из половых досок, пенопласта, войлока прикреплен к задним сторонам (18, 16) панелей.

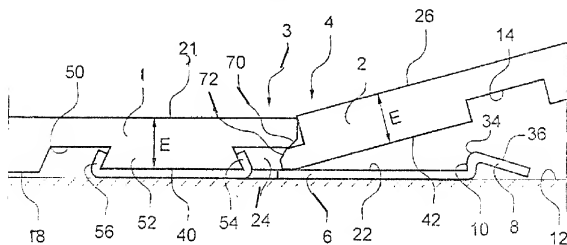
19. Система по п.18, отличающаяся тем, что нижний слой (46) прикреплен так, чтобы закрывать планку (6) во втором направлении по крайней мере до запирающего элемента (8) так, чтобы соединение между нижними слоями (46) двух смежных панелей было смещено во втором направлении относительно кромок (3, 4) стыка.

20. Система по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что уплотняющее средство, например уплотняющий материал, резиновая полоска, расположено на передней стороне (22) планки между запирающим элементом (8) и кромкой (3) стыка панели с планкой для уплотнения на панели (2) с пазом.

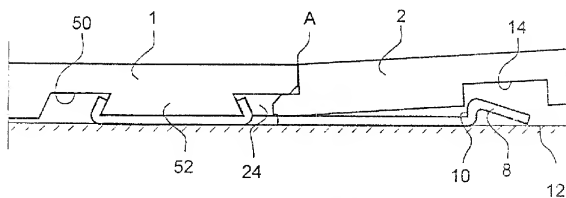
5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60



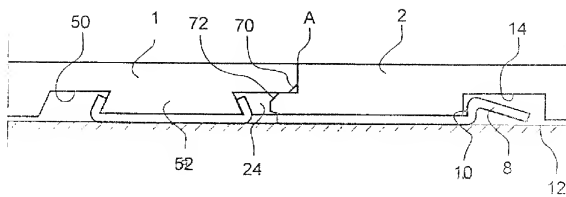
Фиг.2



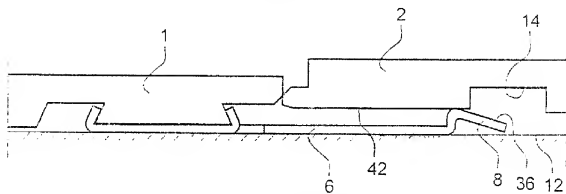
Фиг.3



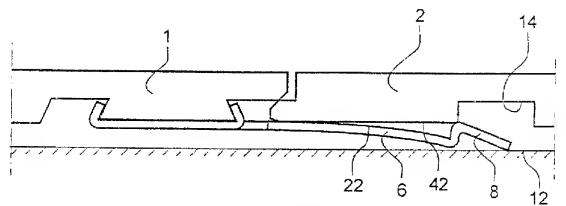
Фиг.4



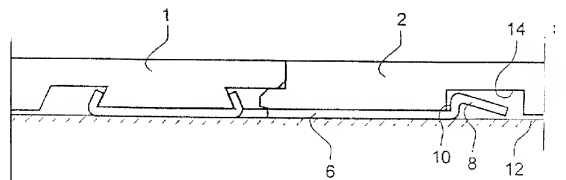
Фиг.5



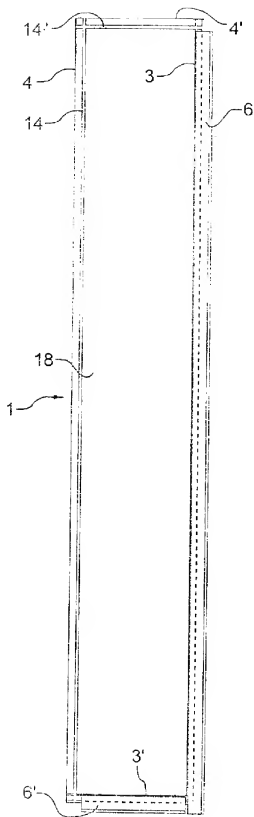
Фиг.6



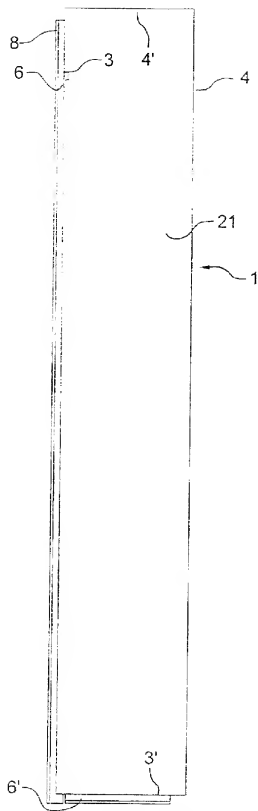
Фиг.7



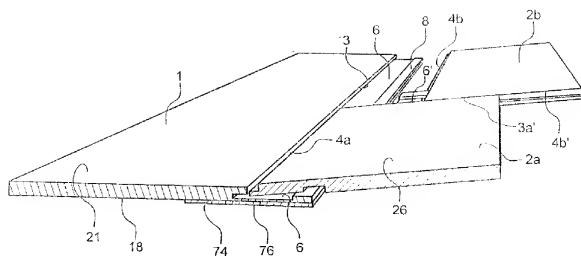
Фиг.8



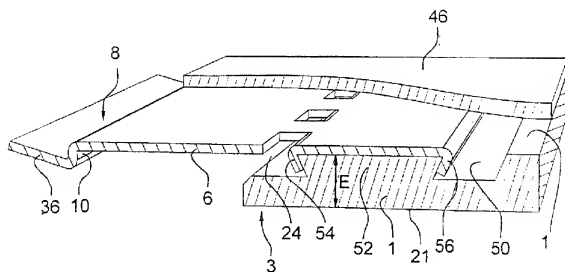
Фиг.9



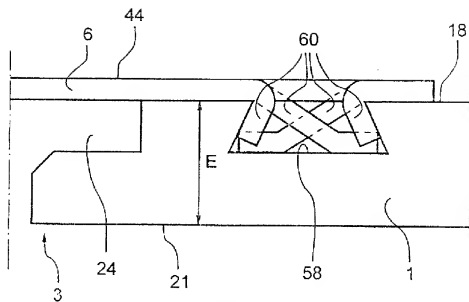
Фиг.10



Фиг.11



Фиг.12



Фиг.13